

**PENGARUH KONSENTRASI *STABILIZER* HPMC SS-12
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MAYONES SUSU KEDELAI *REDUCED FAT***

SKRIPSI



**OLEH:
ANITA ANGKADJAJA
6103010031**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2014**

**PENGARUH KONSENTRASI *STABILIZER* HPMC SS-12
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MAYONES SUSU KEDELAI *REDUCED FAT***

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
ANITA ANGKADJAJA
6103010031

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2014

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Anita Angkadjaja

NRP : 6103010031

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

**Pengaruh Konsentrasi *Stabilizer* HPMC SS-12 Terhadap Sifat
Fisikokimia dan Organoleptik Mayones Susu Kedelai *Reduced Fat***

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital
Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk
kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, Juli 2014

Yang menyatakan,

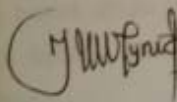


Anita Angkadjaja

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "*Pengaruh Konsentrasi Stabilizer HPMC SS-12 Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mayones Susu Kedelai Reduced Fat*", yang diajukan oleh Anita Angkadjaja (6103010031) telah diujikan dan disetujui oleh Tim Dosen.

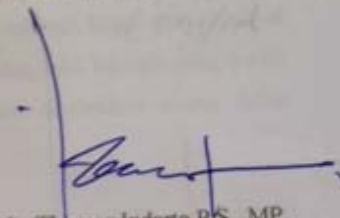
Pembimbing II



Lynie, S. TP

Tanggal: 15. 08. 2014

Dosen Pembimbing I,



Ir. Thomas Indarto P.S., MP

Tanggal: 22/8 2014

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Konsentrasi *Stabilizer* HPMC SS-12 Terhadap Sifat
Fisikokimia dan Organoleptik Mayones Susu Kedelai *Reduced Fat***

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2009).

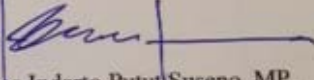
Surabaya, Juli 2014

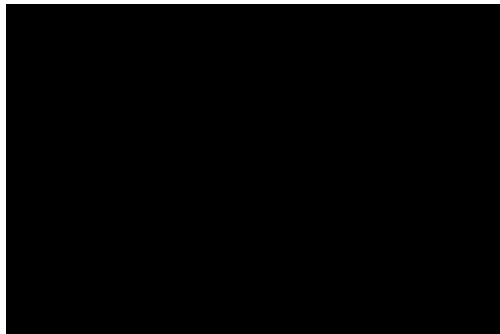


Anita Angkadjaja

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**Pengaruh Konsentrasi Stabilizer HPMC SS-12 Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mayones Susu Kedelai *Reduced Fat***” yang diajukan oleh Anita Angkadjaja (6103010031) telah diujikan dan dinyatakan lulus pada tanggal 16 Juli 2014 oleh Tim Dosen.

Ketua Penguji,

Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.
Tanggal: 22/7/2014



Anita Angkadjaja. (6103010031) **Pengaruh Konsentrasi Stabilizer HPMC SS-12 Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mayones Susu Kedelai *Reduced Fat*.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.
2. Lynie, S.TP.

ABSTRAK

Mayones merupakan saus yang populer di dunia dan umumnya digunakan sebagai pelengkap makanan seperti salad atau sandwich. Mayones terbuat dari minyak nabati dalam asam yang distabilkan oleh lesitin dari kuning telur sehingga membentuk suatu sistem emulsi. Mayones dapat dibuat dari susu kedelai sehingga dapat menggantikan keberadaan kuning telur sebagai *emulsifier* alami dan mengurangi penggunaan lemak yang dapat menimbulkan resiko berbagai penyakit. Pembuatan mayones dibutuhkan *stabilizer* yaitu HPMC (*Hydroxypropyl Methylcellulose*) agar emulsi mayones lebih stabil dan diperoleh tekstur dan organoleptik yang lebih baik sehingga diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh konsentrasi HPMC terhadap tekstur dan organoleptik yang terbaik.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, yaitu konsentrasi stabilizer HPMC SS12 yang terdiri dari 7 (tujuh) level perlakuan dan diulang sebanyak 4 (empat) kali. Parameter yang diuji terhadap mayones *reduced fat* meliputi kestabilan emulsi, viskositas, densitas b/v, warna, organoleptik, kadar air dan karakteristik tekstur dengan *Texture Profile Analyzer*, pH, dan kadar lemak. Data yang diperoleh dianalisa secara statistik dengan uji ANOVA (*Analysis of Varians*) pada $\alpha = 5\%$ dan jika ada beda nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Jarak Nyata Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*) untuk menentukan taraf perlakuan mana yang memberikan perbedaan nyata.

Perbedaan konsentrasi *stabilizer* HPMC SS12 tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar air, densitas, organoleptik rasa dan memberikan pengaruh nyata terhadap pH, viskositas, tekstur (*firmness* dan *cohesiveness*), dan organoleptik *mouthfeel* dan kenampakan. Perlakuan terbaik ditinjau dari uji organoleptik adalah perlakuan penambahan stabilizer HPMC SS12 3% dan memiliki pH 4,74, viskositas 13430 cP, kadar air 29,32% (wb), densitas 0,9415 g/mL, *firmness* 76,7546 gram force, *cohesiveness* -59,0785 gram force, dan kadar lemak 46,78%.

Kata kunci: mayones, susu kedelai, *stabilizer*, HPMC

Anita Angkadjaja. (6103010031) **The Effect of Concentration of HPMC SS-12 Stabilizer in Physicochemical and Organoleptic Characteristics of Reduced Fat Soymilk Mayonnaise.**

Advisors:

1.Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

2.Lynie, S.TP.

ABSTRACT

Mayonnaise is one of the most popular dressing in the world and commonly used as an additional topping for salad or sandwich. Mayonnaise is made from vegetable oil in acid condition stabilized by lecithin from egg yolk which resulted in emulsion system. Mayonnaise also can be made from soymilk in substitution with egg yolk as natural emulsifier and also can reduce the fat content which can be prone to human's health condition. During the mayonnaise processing, stabilizer, HPMC (Hydroxypropyl Methylcellulose) is needed so mayonnaise will become more stable and also resulted in good organoleptic texture. Research is needed to know the effect of HPMC to mayonnaise physicochemical and organoleptic texture.

The experimental design used is randomized group design with single factor which is SS12 concentration divided into 7 (seven) levels of SS12 concentration and repeated 4 (four) times. The parameters analyzed are emulsion stability, viscosity, density b/v, color, organoleptic, water content, and texture characteristic with *Texture Profile Analyzer*, pH, and fat content. All data will be processed statistically with ANOVA (*Analysis of Variance*) on $\alpha = 5\%$ and if there is a significant difference, the data will be processed statistically with *Duncan's Multiple Range Test* to know the level of concentration which gives the most significant difference.

The result showed that the difference in the concentration of stabilizer HPMC SS12 was significantly affected of the water content, density, organoleptic (taste) but no significant effect on the pH, viscosity, texture (firmness and cohesiveness), and organoleptic (mouthfeel and appearance). The best treatment was obtained at concentration of 3% stabilizer HPMC SS12 with pH 4.75, viscosity 13430 cP, water content 29.32% (wb), density 0.9415 g/mL, firmness 76.7546 N, cohesiveness - 59.0785 gram force, and fat content 46.78%.

Keywords: mayonnaise, soymilk, stabilizer, HPMC

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi dengan judul “ **Pengaruh Konsentrasi Stabilizer HPMC SS-12 terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mayones Susu Kedelai *Reduced Fat***”. Penyusunan Proposal Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit untuk menyelesaikan proposal skripsi ini. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP. dan Ibu Lynie, S. TP. selaku dosen pembimbing penulis yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam mengarahkan penulis selama proses penyusunan proposal skripsi ini.
2. Orang tua, teman-teman, serta semua pihak yang terkait dalam penelitian dan membantu penulis dalam penyelesaian proposal skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan proposal skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga proposal skripsi ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, 8 Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Mayones	3
2.1.1. Tinjauan Umum Mayones.....	3
2.1.2. Bahan-bahan Pembuat Mayones	4
2.1.2.1. Minyak Kedelai	4
2.1.2.2. Susu Kedelai	6
2.1.2.3. Asam Cuka	7
2.1.2.4. Garam	8
2.1.2.5. Gula	8
2.1.2.6. <i>Mustard Powder</i>	8
2.1.2.7. Natrium Benzoat	9
2.1.2.8. Asam Sitrat.....	9
2.1.2.9. Stabilizer HPMC SS12.....	10
2.1.3. Proses Pembuatan Mayones	12
2.1.3.1. Preparasi Bahan Baku	13
2.1.3.2. Mixing.....	13
2.2. Emulsi	14
2.2.1. Tinjauan Umum Emulsi	14
2.2.2. Sistem Emulsi Mayones	16
BAB III HIPOTESA	18

BAB IV METODE PENELITIAN	19
4.1. Bahan	19
4.1.1. Bahan Baku untuk Proses	19
4.1.2. Bahan Pembantu untuk Proses	19
4.1.3. Bahan untuk Analisa	19
4.2. Alat	19
4.2.1. Alat untuk Proses	19
4.2.2. Alat untuk Analisa	19
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	20
4.3.1. Waktu Penelitian	20
4.3.2. Tempat Penelitian	20
4.4. Rancangan Penelitian	20
4.5. Pelaksanaan Penelitian	22
4.6. Metode Penelitian	23
4.6.1. Pembuatan Mayones <i>Reduced Fat</i>	23
4.7. Parameter Penelitian	26
4.7.1. Analisa pH	26
4.7.2. Analisa Kadar Air	27
4.7.3. Analisa Tekstur dengan <i>Texture Analyzer</i>	27
4.7.4. Uji Organoleptik	29
4.7.5. Uji Kestabilan Emulsi	31
4.7.6. Uji Viskositas	31
4.7.7. Uji Densitas	32
4.7.8. Uji Warna dengan <i>Colour Reader</i>	32
4.7.9. Analisa Kadar Lemak Metode Soxhlet	33
BAB V PEMBAHASAN	34
5.1. Sifat Fisikokimia	34
5.1.1. pH	34
5.1.2. Viskositas	36
5.1.3. Kadar Air	39
5.1.4. Kestabilan Emulsi	41
5.1.5. Densitas	44
5.1.6. Warna dengan <i>Color Reader</i>	46
5.1.7. Tekstur (<i>Firmness</i> dan <i>Stickiness</i>)	47
5.1.7.1. <i>Firmness</i>	47
5.1.7.2. <i>Cohesiveness</i>	50
5.2. Organoleptik	52
5.2.1. <i>Mouthfeel</i>	52
5.2.2. Rasa	55
5.2.3. Kenampakan	56

5.3. Perlakuan Terbaik	57
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	70

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Kimia Natrium Benzoat	10
Gambar 2.2. Struktur Bangun HPMC.....	11
Gambar 2.3. Diagram Alir Proses Pembuatan Mayones.....	12
Gambar 2.4. Sistem Emulsi	15
Gambar 2.5. Struktur <i>Micelle</i>	16
Gambar 2.6. Struktur Bangun Lesitin	17
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan Susu Kedelai Cair.....	24
Gambar 4.2. Diagram Alir Pembuatan Larutan Cuka.....	24
Gambar 4.3. Diagram Alir Pengolahan Mayones Susu Kedelai <i>Reduced Fat</i>	25
Gambar 5.1. Grafik Hasil Pengujian pH	35
Gambar 5.2. Grafik Hasil Pengujian Viskositas	37
Gambar 5.3. Grafik Hasil Pengujian <i>Firmness</i>	48
Gambar 5.4. Grafik Hasil Pengujian <i>Cohesivesness</i>	51
Gambar 5.5. Grafik Hasil Pengujian Organoleptik <i>Mouthfeel</i>	53
Gambar 5.6. Grafik Hasil Pengujian Organoleptik Kenampakan	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Spesifikasi Persyaratan Mutu Mayones	4
Tabel 2.2. Komposisi Asam Lemak Beberapa Jenis Minyak Nabati	5
Tabel 2.3. Sifat Fisiko-Kimia Minyak Kedelai.....	6
Tabel 2.4. Komposisi Nilai Gizi Susu Kedelai tiap 100 gram	7
Tabel 2.5. Komposisi Nilai Gizi Susu Kedelai dan Susu Sapi.....	11
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian.....	20
Tabel 4.2. Formulasi Mayones <i>Reduced Fat</i>	22
Tabel 5.1. Hasil Pengujian Kadar Air.....	40
Tabel 5.2. Hasil Pengujian Kestabilan Emulsi Hari ke 1 dan Hari ke 15.	42
Tabel 5.3. Hasil Pengujian Densitas	45
Tabel 5.4. Hasil Pengujian Warna dengan Color Reader.....	46
Tabel 5.5. Hasil Pengujian Organoleptik Rasa	56
Tabel 5.6. Hasil Pengujian Pembobotan	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Bahan Baku untuk Proses	70
Lampiran 2. Kuesioner Uji Organoleptik	72
Lampiran 3. Data pH Mayones Susu Kedelai <i>Reduced Fat</i>	74
Lampiran 4. Data Viskositas Mayones Susu Kedelai <i>Reduced Fat</i>	76
Lampiran 5. Data Kadar Air Mayones Susu Kedelai <i>Reduced Fat</i>	80
Lampiran 6. Data Densitas Mayones Susu Kedelai <i>Reduced Fat</i>	81
Lampiran 7. Data <i>Color Reader</i> Mayones Susu Kedelai <i>Reduced Fat</i>	82
Lampiran 8. Data <i>Texture Profile Analysis</i> Mayones Susu Kedelai <i>Reduced Fat</i>	83
Lampiran 9. Data Organoleptik Mayones Susu Kedelai <i>Reduced Fat</i>	87
Lampiran 10. Grafik <i>Texture Profile Analyzer</i>	98
Lampiran 11. Data Uji Pembobotan	101

